

Division de Lyon**Référence courrier :** CODEP-LYO-2025-064100**Institut Laue Langevin**Monsieur le directeur
BP 156
38042 Grenoble Cedex 9

Lyon, le 7 novembre 2025

Objet : Contrôle des installations nucléaires de base (INB)

Réacteur à haut flux (RHF) – INB n° 67

Lettre de suite de l'inspection du 15 octobre 2025 sur le thème « transport de substances radioactives »

N° dossier : Inspection INSSN-LYO-2025-0566**Références :** [1] Code de l'environnement, notamment son chapitre VI du titre IX du livre V
[2] Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (ADR)
[3] Certificat d'agrément pour un modèle de colis USA/9337/B(U)-96 du 23 février 2021
[4] Certificat de validation pour un modèle de colis B/USA9337/B(U)-96 (Rév. 1.0) du 21 avril 2021

Monsieur le directeur,

Dans le cadre des attributions de l'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) en référence [1] concernant le contrôle des transports de substances, une inspection de votre établissement de Grenoble a eu lieu le 15 octobre 2025 sur le thème des transports de substances radioactives.

Je vous communique ci-dessous la synthèse de l'inspection ainsi que les demandes, constats et observations qui en résultent.

SYNTHESE DE L'INSPECTION

L'inspection du 15 octobre 2025 du réacteur à haut-flux (INB n° 67) exploité par l'Institut Laue Langevin (ILL) portait sur le thème du transport de substances radioactives. Les inspecteurs ont observé l'expédition de colis radioactifs. Au titre de la réglementation internationale des transports routiers de marchandises dangereuses [2], les colis expédiés étaient de type A et B, ce dernier présentant des activités radiologiques supérieures. Ils se sont entretenus avec les personnes de l'ILL en charge des opérations, au sujet de la constitution du chargement, en particulier du colis de type B, et des dispositions réglementaires communes à tous les colis. Ils ont examiné sur le terrain, par sondage, les contrôles radiologiques, l'étiquetage et le placardage des colis et des véhicules. En salle, les inspecteurs ont examiné l'évaluation des doses reçues par les travailleurs exposés lors des opérations de transport ainsi que les formations qu'ils reçoivent.

Les conclusions de cette inspection apparaissent positives, notamment en ce qui concerne les mesures mises en œuvre pour assurer la radioprotection des travailleurs. Les inspecteurs ont néanmoins identifié la nécessité

d'apporter des compléments, notamment en ce qui concerne la démonstration du respect d'un certificat d'agrément d'un colis de type B et la justification de la classification des colis expédiés.

I. DEMANDES A TRAITER PRIORITAIREMENT

Sans objet.

II. AUTRES DEMANDES

• Couple de serrage des vis du couvercle de confinement du colis SAFKEG 3979A

Le modèle de colis SAFKEG 3979A, de type B(U), a été agréé par l'autorité américaine [3] et validé par un pays signataire de l'ADR, à savoir la Belgique [4]. Il peut être chargé de substances radioactives à des fins médicales. Afin d'assurer la fonction de confinement des substances radioactives, dans des conditions normales et accidentelles de transport, les vis du couvercle assurant cette fonction de sûreté doivent être serrées à un couple de serrage défini par le dossier de sûreté agréé.

L'ILL utilise une clé de serrage pour ces vis, utilisée au même couple de serrage pour tous les transports de ce colis. Cette clé a fait l'objet d'une calibration lors de son acquisition et l'exploitant a indiqué qu'en l'absence de préconisation de la part du constructeur sur la nécessité d'effectuer des calibrations régulières, cette clé ne faisait l'objet d'aucun suivi particulier. Toutefois, au fil du temps, le couple de serrage d'une clé peut varier et, par voie de conséquence, être différent de celui requis.

Demande II.1 : Justifier que les dispositions mises en œuvre à l'ILL permettent de garantir le couple de serrage requis des vis du couvercle du colis SAFKEG 3979A.

• Classification des colis de type A

En application de l'article 2.2.7.2.4.4 de l'ADR [2], un colis peut être classé de type A « à condition que dans le cas d'un mélange de radionucléides dont on connaît l'identité et l'activité de chacun », la somme des activités de chacun des radionucléides divisées par leurs valeurs de base A_1 ou A_2 soit inférieure à 1. Ces valeurs de base correspondent à des valeurs au-dessus desquelles, pour certains scénarios d'exposition, la dose reçue par une personne entraînerait un risque d'exposition significatif par irradiation ou contamination à proximité du colis.

Pour classer les colis, l'ILL s'appuie sur un code de calcul qui fournit le spectre radiologique des matériaux après irradiation dans le réacteur. A partir de ce résultat, l'exploitant réalise les calculs permettant de déterminer le type de colis nécessaire, en excluant pour simplifier certains radionucléides qu'il considère négligeables pour le calcul.

Les inspecteurs se sont interrogés sur les incertitudes associées à cette méthodologie et le risque d'erreur qui en découle pour la classification des colis du fait :

- de l'exclusion de certains radionucléides ;
- des incertitudes sur les conditions d'irradiation des matériaux dans le réacteur.

Demande II.2 : Vérifier la cohérence entre les schémas d'irradiation considérés dans les calculs d'inventaire radiologique et les conditions réelles d'irradiation en réacteur.

Demande II.3 : Vérifier que la pertinence de l'exclusion de certains radionucléides du calcul de la somme des activités normalisées est justifiée, en s'assurant que leur activité est négligeable au regard des conditions de calcul fixées par l'ADR pour la classification des colis de type A.

III. CONSTATS OU OBSERVATIONS N'APPELANT PAS DE RÉPONSE

En application de l'article R. 4451-52 du code du travail, « *préalablement à l'affectation au poste de travail, l'employeur évalue l'exposition individuelle des travailleurs intervenant [...] lors d'opérations de transport de substances radioactives* ».

Les inspecteurs ont relevé, en examinant le cas d'un travailleur classé de l'ILL, que l'évaluation individuelle réalisée ne prenait pas en compte les opérations de transport auxquelles il est amené à participer. Dans son cas, cette absence ne remettait cependant pas en cause son classement ni la cohérence générale entre son évaluation et son exposition réelle.

*
* *

Vous voudrez bien me faire part, **sous deux mois**, de vos remarques et observations, ainsi que des dispositions que vous prendrez pour remédier aux constatations susmentionnées. Pour les engagements que vous prendriez, je vous demande de les identifier clairement et d'en préciser, pour chacun, l'échéance de réalisation. Dans le cas où vous seriez contraint par la suite de modifier l'une de ces échéances, je vous demande également de m'en informer.

Je vous rappelle par ailleurs qu'il est de votre responsabilité de traiter l'intégralité des constatations effectuées par les inspecteurs, y compris celles n'ayant pas fait l'objet de demandes formelles.

Enfin, conformément à la démarche de transparence et d'information du public instituée par les dispositions de l'article L.125-13 du code de l'environnement, je vous informe que le présent courrier sera mis en ligne sur le site Internet de l'ASNR (www.asnr.fr).

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le chef de pôle LUDD délégué,

Signé par

Arnaud LAVÉRIE